Die nichtbacteriellen Nebenursachen der Lungenschwindsucht im Eisenbahndienst.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

Waldemar Müller,
bisher Assistenzarzt
der Eisenbahn-Lungenheilstätte Moltkefels (Riesengebirge).

Leipzig.
Druck von Bruno Georgi.
1906.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 24. März 1906.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hofmann.

Eine grosse Anzahl häufig wiederkehrender Angaben über vorausgegangene Arbeitsschädigungen in den Anamnesen der beiden Lungenheilstätten Melsungen und Moltkefels der Pensionskasse für die Arbeiter der preussisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft veranlasste den Verfasser während seiner ärztlichen Tätigkeit an genannten Heilstätten zu einer Untersuchung über die häufigsten mutmasslichen Nebenursachen der Lungenschwindsucht im Eisenbahndienst.

Wiewohl die bakteriologischen Forschungen der letzten Jahre unzweifelhaft dargetan haben, dass die eigentliche Ursache der Lungenschwindsucht in dem Eindringen des Tuberkelbacillus sowie in selteneren Fällen ausserdem einiger Kokkenarten in das Lungengewebe zu suchen ist, müssen wir doch aus vielen Beobachtungen schliessen, dass ohne vorhergegangene Nebenursachen, deren Folgen wir in der Regel als „Disposition" bezeichnen, die genannten Bakterienarten an und für sich nicht imstande sind, die Lungenschwindsucht hervorzurufen. Beweis dafür ist die äusserst seltene Ansteckung der Tuberkuloseärzte durch die Patienten trotz der

massenhaften Einatmung der Krankheitskeime bei den häufigen Kehlkopfuntersuchungen.

Wie unter den zur Lungenschwindsucht Disponierten eine physikalische von einer chemischen Disposition zur Lungenschwindsucht unterschieden werden muss, die ja häufig auch gemeinsam bei ein und demselben Individuum vorhanden sein können, so können wir auch unter den Nebenursachen der Lungenschwindsucht, welche diese Disposition veranlassen, physikalische und chemische Nebenursachen unterscheiden.

Unter den physikalischen Nebenursachen der Lungenschwindsucht finden wir in der Vorgeschichte der Krankenjournale sehr häufig „Ueberheben“ und „Ueberanstrengung bei der Arbeit“ seitens der Patienten angegeben. Bei näherem Nachforschen ergibt sich darüber folgendes:

Gelegenheit zum Ueberheben bietet sich im Eisenbahnbetriebe besonders an drei Stellen: Auf dem Güterboden nebst Eilgutabfertigung, auf den Schienenlagerstätten und in der Reparaturwerkstätte.

Es fragt sich nun, ob Ueberheben und Ueberanstrengung tatsächlich als Nebenursache der Lungenschwindsucht, als dispositionsbefördernde Moment, aufgefasst werden kann. Da ist es zunächst auffallend, dass in den Krankenvorgeschichten oft die Angabe enthalten ist, Patient habe bei besonders schwerem Heben das Gefühl gehabt, „als ob ihm in der Brust etwas gerissen sei“, worauf plötzlich Blut ausgehustet wurde. Etwa sechs bis acht Wochen später sei er an starker Mattigkeit, Husten und Auswurf und Nachtschweissen erkrankt. Bei diesen häufig in ganz ähnlicher Weise bei den verschiedensten Patienten wiederkehrenden Angaben könnte

nun eingewandt werden, dass vielleicht die Lunge schon vorher tuberkulös und eben deshalb bei dem schweren Heben eingerissen sei. Dem steht aber eine ganz analoge Beobachtung bei den „Pufferunfällen“ gegenüber. Bei diesen klagt ein zuvor recht kräftiger Rangierer unmittelbar nach seinem Unfall, wobei ihn ein Wagenpuffer gegen die Brust oder in den Rücken getroffen, ebenfalls über einen „reissenden, ziehenden Schmerz in der Brust“ und hustet Blut. Nach sechs bis acht Wochen erkrankt er dann oft in ganz ähnlicher Weise an Tuberkulose wie im vorher erwähnten Fall. Hierbei muss also das Trauma als dispositionsbefördernes Moment, also als physikalische Nebenursache, angesehen werden. Sollte da nicht oft beim Ueberheben mit nachfolgender Tuberkulose der Lungen ein ganz ähnlicher Fall vorliegen?

Wie entsteht nun in der Regel im Eisenbahndienst ein Ueberheben oder eine Ueberanstrengung? Zunächst auf dem Güterboden:

Nach gleichmässigen Angaben vieler Patienten führt das auf dem Güterboden und in der Eilgutabfertigung übliche Transportieren der Lasten, besonders schwerer Kisten, mit der sogenannten Sackkarre sehr leicht zum Ueberheben und zur Ueberanstrengung. Die Sackkarre besitzt nur zwei Räder, die infolge ihrer sehr geringen Grösse erheblichen Widerstand an Bordschwellen, Fussbodenritzen, und andern sonst geringfügigen Hindernissen finden. Ausserdem muss sich der Schwerpunkt der Last stets über der Achse jener beiden Räder befinden, was eine fortdauernde Anstrengung des Arbeiters erfordert, um während der Fahrt das Gleichgewicht durch Anspannung seiner Armmuskeln zu regulieren. Wiewohl das Aufladen

schwerer Kisten auf die Sackkarre stets von zwei Personen besorgt werden soll, um einem Ueberheben vorzubeugen, soll doch angeblich infolge grosser Eile und oft mangelnden Interesses eines Arbeiters für den andern (Akkordlöhnung) das Aufladen derartiger Lasten oft nur von dem transportierenden Arbeiter allein ausgeführt werden. Bei dieser Beschäftigung wollen viele Güterbodenarbeiter vor Ausbruch ihrer Lungentuberkulose sich stark überanstrengt, beziehungsweise überhoben haben. Inwieweit solchen Arbeitsschädigungen durch Aenderung des Aufladeverfahrens, Anbringung eines dritten, durch Anklapphebel verstellbaren, Karrenrades sowie durch Vergrössererung der Karrenräder vorgebeugt werden könnte, würde hier zu weit führen.

In den Eisenbahnwerkstätten bietet sich besonders bei der Reparatur und Zusammenfügung schwerer Maschinenteile ebenfalls leicht Gelegenheit zu Ueberanstrengungen und zum Ueberheben. Dem wird jedoch neuerdings durch Einrichtung eines besonderen Raumes der Werkstätte für schwer transportable Werkstücke wirksam entgegengetreten. Ein solcher Raum ist insbesondere mit Wandhebekränen, Lauf- und Rollkränen sowie Bockwinden etc. derart ausgestattet, dass die Muskelkraft beim Transport schwerer Werkstücke nahezu ganz durch Maschinenkraft ersetzt ist.

Bei der Arbeit auf freier Strecke ist der Schienentransport und das Verlegen schwerer Weichenteile oft mit Schwierigkeit und Ueberanstrengung verbunden. Besonders gibt das Herbeiholen der Schienen auf den Lagerplätzen quer über mehrere Geleise hinweg Gelegenheit zum Ueberheben. Dem wird am zweckmässigsten

vorgebeugt, indem ein fahrbarer Hebekran auf einem Geleise zur Verfügung steht, welches den Lagerplatz in seiner Mitte durchzieht, sodass der Kran nach beiden Seiten leicht zu betätigen ist. Diese Anordnung besteht bereits auf einigen Lagerplätzen. Ausserdem empfiehlt sich an manchen Stellen eine Kontrolle der Rottenführer über die ihnen anvertrauten Streckenarbeiter, ob diese bei Transporten schwerer Weichenteile auch alle gleichmässig mit zufassen und nicht ihren jungen Kameraden die Hauptarbeit beim Heben überlassen, wie dies gelegentlich vorkommen soll.

Die Hebel in den Stellwerken mit den bekannten Drahtzügen sind an manchen Orten angeblich nur mit grosser Anstrengung zu bedienen, sodass Patienten der Lungenheilstätte, welche früher in derartigen Stellwerken beschäftigt waren, bei ihrer Entlassung aus der Heilstätte oft um eine andere leichtere Arbeit nachsuchen. Inwiefern durch Anbringung zweckmässiger Gegengewichte, Einführung von elektrischen Stellwerken oder wenigstens Vermeidung häufiger Winkelführung der Stelldrähte hier eine Erleichterung geschaffen werden kann, möge den Fachleuten überlassen bleiben.

II. Eine zweite Nebenursache der Lungenschwindsucht im Eisenbahndienst ist allem Anscheine nach die künstliche Abflachung des Brustkorbes, besonders in seinen mittleren und unteren Partien, durch Gegenpressen von Werkstücken und Werkzeugen sowie durch häufiges Bücken bei der Arbeit. Wie gross der Unterschied zwischen einem normalen Brustkorb und dem eines Schwindsüchtigen, ergiebt sich besonders bei vergleichenden

Messungen des geraden Brustdurchmessers vom Schwertfortsatz des Brustbeins bis zu einem gleich hohen Punkte der Wirbelsäule mit dem Tasterzirkel. Bei diesen Messungen ergiebt sich ausser einer allgemeinen Flachheit des Brustkorbes bei Tuberkulösen vor allen Dingen das merkwürdige Resultat, dass die Differenz des geraden Brustdurchmessers bei der Inspiration gegen die Exspiration bedeutend geringer ist als bei gesunden oder an anderen Krankheiten leidenden Personen. Während nämlich beim tiefen Inspirieren eines Nichttuberkulösen der Schwertfortsatz sich um 5 bis 6 cm nach vorn bewegt, beträgt diese Exkursion des unteren Brustbeinendes bei Tuberkulösen durchschnittlich nur 2 bis 3 cm. In einer grossen Anzahl beobachteter Fälle ist eine solche Exkursion bei der Atmung überhaupt nicht zu bemerken, indem das untere Brustbeinende scheinbar fixiert ist, während es sich in einigen Fällen sogar in negativer Richtung, das heisst bei der Inspiration nach innen, bewegt (einzieht). Dass auf diese Weise die Lungen durch den Brustkorb in ihrer Entfaltung und Ventilation stark behindert sind und somit die Vorbedingung zu Haften und Vermehren der Tuberkelbazillen bieten müssen, dürfte kaum bestritten werden. Wir müssen also alle Arbeitsschädigungen, welche, sei es durch häufiges Bücken oder Anpressen eines Werkzeuges bezw. Werkstückes, zu einer solchen Abflachung der unteren Brustgegend und Einsenkung des unteren Brustbeinendes führen, mit zu den physikalischen Nebenursachen der Lungenschwindsucht rechnen.

Zu derartigen Einziehungen des unteren Brustbeinendes gibt in erster Linie die sogenannte „Brustleier“

Veranlassung. Es ist dies ein Instrument, welches als Schraubenzieher oder Bohrer verwendet werden kann und zur Entfaltung einer grösseren Kraft mit einem beweglichen Holzknopf gegen die Brust gestemmt wird. Verfasser erinnert sich selbst aus seinem früheren Beruf als Maschinentechniker noch der Beschwerden, die ein häufiges und lang dauerndes Arbeiten mit diesem Instrument auf Brust und Magen ausübt. Gelegentlich einer Besprechung über „Krankheitsverhütung im Beruf" liess Verfasser in der Eisenbahn-Lungenheilstätte Moltkefels ein neues Modell der Brustleier vorführen, welches nach seiner Angabe von Patienten der Anstalt freiwillig hergestellt war. Dieses Modell richtete seinen Druck nicht gegen das untere Brustbeinende, sondern mit zwei Gewehrkolben ähnlichen Holzbrettchen gegen beide Schultern, sodass sich die Brust des Arbeiters dazwischen vorwölben konnte.

Das Bücken ist mehr oder weniger in jedem Dienstzweige des Eisenbahndienstes erforderlich, besonders intensiv und anhaltend jedoch bei denjenigen Arbeiten, die sich auf Reinigung und Reparatur der Wagenuntergestelle beziehen. Derartige Arbeiten werden am zweckmässigsten in sogenannten Arbeitskanälen vorgenommen. Es sind dieses längliche Gruben von ein bis zwei Meter Tiefe, in welchen die Arbeiter stehen, während der betreffende Wagen zur Reinigung oder Reparatur auf ein die Grube überbrückendes Gleis gerollt wird, sodass die Arbeiter in der Grube stehend bequem das Untergestell des Wagens bearbeiten können. Gelegentlich ist auch noch ausserdem eine Wagenhebevorrichtung damit verbunden, welche es gestattet, den Wagen von den Schienen hochzuheben, um den darunter beschäftigten Arbeitern die Arbeit zu er-

leichtern. Je tiefer und geräumiger die Arbeitskanäle sind, umso weniger brauchen sich die darin beschäftigten Arbeiter zu bücken oder in einer andern gezwungenen Stellung zu arbeiten, welche auf die Form des Brustkorbes ungünstig einwirkt, zumal wenn ausserdem noch dabei mit der oben erwähnten Brustleier gearbeitet werden muss.

Das Arbeiten an den Drehbänken lässt sich in vielen Fällen angenehmer und für den Brustkorb günstiger gestalten, indem entweder die ganze Drehbank erhöht aufgestellt oder ein schmaler Gang davor etwas versenkt wird.

Beim Transport schwerer Lasten mit dem Körper lässt sich in Werkstätten, in welchen es sich nicht vermeiden lässt, durch Belehrung der Arbeiter über die zweckmässigste Art zu heben (wie bei den Krankenwärtern) in manchen Fällen einer dauernden Ueberanstrengung und Schädigung des Brustkorbes vorbeugen.

Auf der Strecke erfordert insbesondere der Rangierdienst ein häufiges anhaltendes Bücken, um die Rollhemmschuhe für rangierende Wagen auf die Geleise zu legen und wieder fortzunehmen. Dem soll sich nach Angabe verschiedener Patienten am besten durch Anbringung eines längeren Handgriffes an den Hemmschuhen abhelfen lassen.

Zu den physikalischen Arbeitsschädigungen im Eisenbahndienst, die ein Entstehen der Lungenschwindsucht als Nebenursachen mit begünstigen können, gehören nach wiederholter Beobachtung auch die starke Rauch- und Staubentwicklung, welche sich in vielen Arbeitszweigen kaum vermeiden lässt. Dass die vielen mikroskopisch kleinen mehr oder weniger spitzen Staub- und Kohle-

teilchen, welche sich in jeder staubigen und rauchigen Luft in grossen Mengen nachweisen lassen, auf die Dauer die Lungen der darin beschäftigten Arbeiter durch rein mechanische Reizung zu schädigen vermögen, scheinen viele Anamnesen zu beweisen. Zudem hat Verfasser in mehreren Tierversuchen bei anderer Gelegenheit sich von dem reichlichen Eindringen künstlich inhalierten Flussspat-Staubes bis in die Lungenalveolen und von der hierdurch hervorgerufenen mechanischen Reizung wiederholt überzeugen können.

Die stärkste Rauchentwicklung im Eisenbahndienst entsteht in den Schmiedewerkstätten und in den Lokomotivschuppen beim Anheizen. Wenn morgens die Schmiedefeuer in Tätigkeit gesetzt werden, wird nach Angabe vieler Patienten zum Entzünden häufig alte, oft mit Oel getränkte, Putzwolle benutzt, besonders wenn es sich darum handelt, den Rauch durch den noch kalten Schornstein „durchzutreiben". Dass hierbei, zumal infolge ungünstiger Windrichtung, oder wenn die Sonne auf dem Schornstein „lastet", der ganze Rauch von der öligen Putzwolle und von den anderen zum Anzünden der Schmiedefeuer verwandten Brennstoffen in die Schmiedewerkstatt zurückschlägt und sich infolge unzureichender Ventilation stundenlang darin hält, soll gar nicht so selten vorkommen. Auch sonst wird in den Schmiedewerkstätten, die oft statt aus langgestreckten gut beleuchteten und gut lüftbaren Räumen wegen Platzmangels aus grossen würfelförmigen Bauten mit vielen Schmiedefeuern bestehen müssen, vielfach den Tag über mehr Rauch erzeugt als durch die Ventilationseinrichtungen beseitigt werden kann.

In den Lokomotivenschuppen ist zwar für jeden Lokomotivenschornstein ein Abzug vorhanden, doch kommt es infolge der bei den Schmiedefeuern erwähnten Umstände, weil die natürliche Ventilation der Rauchabzüge bei besonderen Witterungsverhältnissen unzureichend ist, häufig zu starker Rauchentwicklung. Ganz besonders schädlich wird die Rauchentwicklung natürlich für die im Lokomotivschuppen beschäftigten Arbeiter, wenn infolge besonderer Eile oder aus anderen Ursachen eine Lokomotive nicht gerade unter einem Abzuge angebrannt werden kann, so dass der Rauch frei in den Schuppen strömt. Alle diese Rauchschädigungen in Schmiedewerkstätten und Lokomotivschuppen lassen sich am gründlichsten durch Anbringung elektrischer Turbinenventilatoren über jedem Schmiedefeuer und oben an der Decke beseitigen, deren jeder nur ebensoviel Strom wie eine 16 Kerzen-Glühlampe erfordert.

Eine sehr reichliche Staubentwicklung findet in vielen Dienstzweigen des Eisenbahnbetriebes statt und wird sich wohl nur in seltenen Fällen völlig beseitigen lassen. Besonders häufig wiederholen sich in den Anamnesen der Lungenheilstätte die Klagen der Patienten über die besonders unangenehme und für die Lungen wegen der vielen Auswurfsstoffe gefährliche Staub- und Schmutzentwicklung bei der inneren Wagenreinigung, vor allem bei der Säuberung des Fussbodens in der dritten und vierten Wagenklasse. Dem liesse sich wohl in vielen Fällen durch Verwendung des vortrefflich bewährten Fussbodensprengöls begegnen, welches sich in Kontors, Schulzimmern etc. zur Staubverhütung in den letzten Jahren bestens bewährt hat. Dadurch würde sich voraussichtlich

ein nahezu völlig staubfreies trocknes Reinigen der Abteilfussböden ermöglichen lassen, so dass die mehr Zeit und Mühe erfordernde feuchte Reinigung entsprechend seltener erfolgen könnte.

Die starke Staubentwicklung beim Klopfen der Polstersitze in der ersten und zweiten Wagenklasse lässt sich am besten durch Verwendung des Staubabsaugereinigungsverfahrens beseitigen, wie es sich bei den Versuchen auf der Station Grunewald vortrefflich bewährt hat.

Die Reinigung der Wagenuntergestelle, welche oft von den mit Reparaturen beschäftigten Arbeitern in den durch Schienen überbrückten Arbeitskanälen innerhalb der Werkstätten vorgenommen wird, ist leider gar zu oft mit einer derartigen Staub- und Schmutzentwicklung verbunden, dass die hiermit beschäftigten Arbeiter, soweit sie später lungenleidend wurden, mit grosser Regelmässigkeit eine bereits monatelang vor Ausbruch ihres tuberkulösen Lungenleidens eingetretene deutlich empfundene „Staubschädigung" (Coniose?) ihrer Lungen angeben. Nach Angabe mehrerer Patienten ist in einzelnen Eisenbahndirektionen versucht worden, diese Staub- und Schmutzentwicklung dadurch aus den Reparaturwerkstätten fernzuhalten, dass bestimmte Arbeiter mit einer Vorreinigung der Wagenuntergestelle im Freien vor der Reparaturwerkstätte in besonders dazu angelegten Arbeitskanälen beauftragt wurden. Dieses scheiterte aber leider oft daran, dass jene Vorreiniger bei ihrer an und für sich gesundheitsschädigenden Beschäftigung draussen zu sehr jedem Wind und Wetter ausgesetzt waren und allmählich nur noch widerwillig sich dieser Arbeit im Freien unterzogen, sodass bald wieder die alte Staubentwicklung

in den Werkstätten erfolgte. Nach den in seinem früheren technischen Berufe bei verschiedenen Fabriken, Werkstätten etc. gewonnenen Beobachtungen glaubt der Verfasser als besonders wirksames Mittel gegen diese Wagenreinigungsschwierigkeiten eine Vorreinigung der Wagenuntergestelle mit maschinell betriebenen Bürstenwalzen an langen, rechtwinklig gebogenen Handgriffen empfehlen zu können, welche am besten unter einem leichten, scheunenartigen Dach draussen vor den Werkstätten vorgenommen wird, um einerseits dem Staub freien Abzug zu gewähren, bevor er die Arbeiter belästigt, andererseits aber auch die letzteren etwas gegen die Witterungseinflüsse zu schützen. Bei diesen und anderen Staub erzeugenden Arbeiten, wie Kesselausschlacken etc., ist die Verwendung langgestielter Werkzeuge zu empfehlen.

Zur Staubentwicklung im Eisenbahnbetriebe ist auch die Entwicklung von Sägespänen und feinen Metallsplittern in der Umgebung der Kreissägen, Bandsägen und Fräsmaschinen sowie einiger Hobelmaschinen zu rechnen. Nach den in einigen Betrieben gemachten Erfahrungen lassen sich derartige, oft zur Erkrankung der Atmungsorgane führende Arbeitsschädigungen sehr einfach und gründlich durch Anbringen grosser dünnwandiger Ventilationsrohre beseitigen, welche allen Staub, kleine Metall- und sogar grosse Holzsplitter sofort absaugen und zu einem grossen gemeinsamen Flügelventilator führen, welcher durch Maschinenkraft betrieben wird und allen Staub in eine Staubablagerungskammer befördert, aus welcher er nach seiner Ablagerung sackweise verkauft wird als willkommenes Brennmaterial mancher Arbeiterfamilie.

Eine nicht zu unterschätzende Rolle bei der Entstehung der Lungenschwindsucht spielen unzweifelhaft die Witterungsunbilden, denen ein grosser Teil des Eisenbahnpersonals während der Fahrt, im Aussendienst und vor allen Dingen bei der Arbeit auf freier Strecke ausgesetzt ist. Besonders die Strecken- oder Rottenarbeiter geben als Lungenkranke in den Heilstätten-Anamnesen oft die Beobachtung an, dass sie nach starker Durchnässung bei der Streckenarbeit bei fehlender Gelegenheit, ihre durchnässte Kleidung rasch wechseln zu können, sich stark erkältet hätten, wonach dann allmählich ihr gegenwärtiges Lungenleiden sich entwickelt habe. Es ist ja durchaus erklärlich, dass solche bedeutende Schwankungen in der normalen Blutverteilung, wie sie eine langandauernde starke Wärmeentziehung eines Teiles der Körperoberfläche infolge Durchnässung der Kleidung hervorruft, den Widerstand des sonst gesunden Körpers gegen das Eindringen der Tuberkelbazillen erheblich herabsetzen muss, zumal wenn infolge der Durchnässung gleichzeitig die physiologische Blutwärme des Körperinnern um einige Hundertstelgrade herabgesetzt wird und durch Blutüberfüllung der inneren Organe vorübergehende mässige Stauungen im grossen und kleinen Kreislauf verursacht werden. Dass infolge dieser Störung wichtiger Lebensfunktionen sehr leicht kleine zufällig im Körper befindliche tuberkulöse Drüsenherde vorübergehend zum Weiterumsichgreifen angefacht und dabei besonders zur Entstehung einer Pleuritis mit nachfolgenden die Lungentuberkulose physikalisch begünstigenden Verwachsungen der Pleurablätter führen können, ist durch die tägliche Beobachtung klar erwiesen.

Es fragt sich nun, wie diesen durch ungünstige Witterungseinflüsse gegebenen Nebenursachen der Lungenschwindsucht im Eisenbahndienst am wirksamsten vorgebeugt werden kann. In vielen Fällen dürfte bei der Streckenarbeit und auch sonst im Aussendienst das Bereithalten von wirklich wasserdichten Ueberwürfen, Gummikragen, Mänteln und Gummischuhen besonders für diejenigen Arbeiter empfehlenswert sein, welche infolge bereits ausgebrochener oder befürchteter Lungenschwindsucht sowie eventuell auch anderer chronischer Krankheiten bei starkem Regen-, Hagel- oder Schneesturm in erster Linie gegen Durchnässung geschützt werden müssen. Auch liesse sich ohne Zweifel in manchen Fällen Vorsorge zum raschen Wechseln durchnässter Kleidungsstücke treffen. Die Kranken- und Pensionskasse würde vielleicht dafür zu interessieren sein.

II.

Von den chemischen Nebenursachen der Lungenschwindsucht im Eisenbahndienst dürfte in erster Linie die Unregelmässigkeit im Essen beim Fahrpersonal sowie der häufige Mangel warmen Essens während der Fahrt zu nennen sein. Durch zahlreiche Beobachtungen und Versuche ist es ja genugsam erwiesen, dass bei der Heilung der Lungentuberkulose eine regelmässige reichliche Zufuhr leicht verdaulicher aber abwechslungsreicher Nahrung von Körpertemperatur ein wesentliches Moment bilden muss.

Es ist deshalb auch umgekehrt anzunehmen, dass der Mangel solcher Nahrung, wie er sich besonders im Eisenbahnfahrdienst sehr fühlbar geltend macht, das Entstehen der Lungenschwindsucht durch Schwächung des

Körpers nicht unwesentlich befördern muss. Dem liesse sich am zweckmässigsten vorbeugen, wenn auf kleinen, nicht mit Restauration versehenen Eisenbahnstationen, oder vielleicht besser noch im Packwagen einzelner Personen- und Güterzüge Heissgetränkautomaten aufgestellt würden, welche gegen Einwurf eines Zehnpfennigstückes eine Bouillonkapsel oder Suppenkapsel nebst einem der bekannten aseptischen Papierbecher liefern würden, während die zugehörige Quantität heissen Wassers aus einem daneben befindlichen, nach Art der bakteriologischen Brutöfen geheizten, Heisswasserbehälter zulaufen könnte. Im Packwagen des Zuges könnte der Heisswasserbehälter von der Lokomotive her gefüllt oder mit dem Dampf der Heizungsanlage geheizt werden. Verfasser, welcher sich mit der Konstruktion derartiger Heissgetränk- und Heisssuppenautomaten längere Zeit beschäftigt hat, korrespondierte wegen derartiger Einrichtungen mehrfach mit der Maggi-Gesellschaft, welche ihr grosses Interesse für die Durchführbarkeit dieser Neuerung bekundete und auf die Versuche hinwies, welche angeblich von einzelnen Eisenbahn-Direktionen bereits in dieser Richtung gemacht würden.

Von den übrigen Nebenursachen der Lungenschwindsucht rein chemischer Natur dürften im Eisenbahndienst noch besonders die Entwicklung schädlicher Gase beim sogenannten „Gasabblasen“ in den Eisenbahnwerkstätten und der Farb- und Lackdunst beim Wagenlackieren zu erwähnen sein, weil diese am häufigsten von den Lungenkranken als Gelegenheitsursache ihres Leidens angegeben werden. Es darf wohl zweifellos zugegeben werden, dass die scharfe und ätzende Reizwirkung dieser gesundheits-

schädlichen Gase und Farbdünste die Schleimhaut der oberen Luftwege bis in die Lungen in ihrer Widerstandsfähigkeit gegen den Tuberkelbacillus lähmen und so dessen Eindringen als chemische Nebenursache begünstigen können. Dem lässt sich am einfachsten und gründlichsten vorbeugen, wenn derartige Gas-, Lack- und Farbdunst erzeugende Arbeiten möglichst im Freien oder in einem durch Maschinenkraft ventilierten Raume vorgenommen werden, wobei die Luftabsaugerohre möglichst dicht an die Stellen herangeführt werden, an welchen die stärkste Gas- und Dunstentwicklung stattfindet, sodass die Gase und Farbdünste garnicht erst den ganzen Raum durchdringen können, bevor sie durch die Ventilationsrohre abgesogen werden.

Zum Schluss möge hier noch erwähnt sein, dass als letztes Hilfsmittel gegen jede der vorstehend genannten physikalischen und chemischen Nebenursachen der Lungenschwindsucht im Eisenbahnbetriebe, wenn sich die genannten Vorbeugemittel aus Betriebsgründen nicht genügend durchführen lassen, die Versetzung der besonders bedrohten Arbeiter nach jedesmal dreijähriger Dienstzeit in einen verwandten, weniger gesundheitsgefährlichen Betrieb desselben oder eines anderen Direktionsbezirkes empfiehlt. Von diesem Verfahren wird bei der Entlassung lungenkranker Eisenbahner aus den Heilstätten durch Verordnung „leichterer Arbeit in guter Luft“ häufig Gebrauch gemacht.

Selbstverständlich treten die erwähnten Nebenursachen der Lungenschwindsucht im Eisenbahndienst bei sehr vielen Patienten weit zurück gegenüber den ungünstigen hygie-

nischen Verhältnissen im eigenen Hause. Dem wird ja aber neuerdings in Deutschland durch die Fürsorgestellen für Lungenkranke, aufklärende Vorträge, gemeinnützige Spar- und Bauvereine, praktische Haushaltungs-Kurse u. s. w. immer wirksamer entgegengetreten.

Lebenslauf.

Am 23. November 1878 wurde ich, Ernst Georg Harry Waldemar Müller, als Sohn des kgl. Rentmeisters Wilhelm Müller und seiner Ehefrau Marie, geb. Wittbold, zu Syke, Kreis Syke, Regierungsbezirk Hannover, geboren. Vom siebenten bis achtzehnten Lebensjahre besuchte ich das Gymnasium zu Göttingen, welches ich zu Ostern 1897 nach bestandener Reifeprüfung verliess. Ich widmete mich darauf an den Universitäten Göttingen und Berlin sowie an der Technischen Hochschule zu Hannover dem Studium der Elektrochemie, arbeitete kurze Zeit praktisch in einem Berliner Patent-Bureau und wurde durch die Konstruktion ärztlicher Apparate auf das Studium der Medizin gelenkt, welches ich zu Ostern 1899 begann. Ich studierte Medizin an den Universitäten Göttingen und Erlangen, wo ich nach Vollendung der ärztlichen Staatsprüfung am 14. Februar 1905 die Berechtigung zum Eintritt in das „praktische Jahr“ erhielt. Nachdem ich vom Juni bis Dezember 1905 die Hälfte dieses praktischen Jahres an der inneren Abteilung des Landkrankenhauses Cassel und an der Eisenbahn-Lungenheilstätte Melsungen abgeleistet, erhielt ich am 19. Januar dieses Jahres die Approbation als Arzt. Ich wirkte darauf noch einige Wochen als Assistenzarzt an der Eisenbahn-Lungenheilstätte Moltkefels im Riesengebirge.